го университета. – 2010. - № 3 (24). – С. 111-114.
15. Трескин, М.С. Влияние тимогена на иммунный ответ при вакцинации птицы против ньюкаслской болезни: автореф. дис. … канд. ветерин. наук: 16.00.04 / М.С. Трескин. – Кострома, 2006. – 20 с.
16. Федянина, Л.Н. Иммуномодулирующая активность низкомолекулярной дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) из молок лососевых рыб: автореф. дис. … докт. мед. наук: 14.00.36 / Л.Н. Федянина. – Кострома, 2007. – 47 с.
17. Хаитов, Р.М. Иммуномодуляторы: механизм действия и клиническое применение /Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин //Иммунология, 2003. - №4. - С. 196-203.

Контактная информации об авторах для переписки
Ржепаковский Игорь Владимирович, ведущий научный сотрудник ПНИЛ «Экспериментальной иммуноморфологии, иммунопатологии и иммунобиотехнологии» НИИ прикладных биотехнологий Института живых систем Северо-Кавказского федерального университета, labim@stavsu.ru;
Тимченко Людмила Дмитриевна, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая ПНИЛ «Экспериментальной иммуноморфологии, иммунопатологии и иммунобиотехнологии» НИИ прикладных биотехнологий Института живых систем Северо-Кавказского федерального университета.

УДК. 619:616.71-001
Ватников Ю.А.
(Российский университет дружбы народов)

ХАРАКТЕРИСТИКА КРОВЕТВОРЕНИЯ ПРИ МНОЖЕСТВЕННЫХ ТРАВМАХ У СОБАК

Ключевые слова: собаки, кроветворение, периферическая кровь, травма, прогноз.

Введение

Функциональная активность клеток костного мозга и периферической крови, реализация их функций, является основой в восстановительном процессе поврежденных тканей и органов. В этой связи, патогенетический анализ кроветворения в посттравматический период, основанный на изучении количественной динамики клеток, заслуживают пристального внимания, так как динамика клеток костного мозга, а равно интерпретация показателей периферической крови отражает глубину патологического процесса и предоставляет возможность осуществлять прогноз состояния животных, а также осуществлять терапевтические мероприятия с учетом показателей кроветворения.

Цель исследования. Изучить состояние кроветворения в посттравматический период у собак при множественных переломах.

Материалы и методы. В работе использовали на 11 спонтанно травмированных собаках живой массой 19-22 кг в возрасте от 8-ми мес. до 2,5 лет, с множественными травмами сочетающие в себе перелом бедренной кости и костей таза после дорожно-транспортных происшествий. Контроль над состоянием клинически больных животных осуществляли по клиническим признакам, принятым в ветеринарной травматологии. Исследование костного мозга и периферической крови брали у всех животных, поступающих на прием перед проведением лечебных мероприятий на 1 (n=4), 3 (n=3), 5(n=2) и 7-е (n=2) сутки после травмы. Статистический анализ полученных результатов от травмированных животных проводили методом вариационной статистики при помощи программного обеспечения Microsoft Excel 2007.

Результаты исследований. Исследование клеточного пула костного мозга (КМ) в жидкости Тюрка продемонстрировало нестойкую динамику миелокариоцитов. Установлено, что количественный их показатель на 1-е сутки после травмы, увеличился в 1,6 раза по сравнению с физиологическим показателем (ФП)

– 186,0±2,2х103/мкл (Табл.1), а к 3-им суткам, нами отмечено их снижение до уровня 126,6±3,3х103/мкл. К 5-м суткам, количественный показатель миелокариоцитов, стал увеличиваться и составил 158,3±1,7х103/мкл, а к окончанию исследований клеточность КМ достигла уровня 178,3±2,6х103/мкл. Динамика клеток костного мозга, после резкого увеличения снизилась, что мы связываем с классической формой системной воспалительной реакцией, проявляющейся накоплением и реализацией клеток [6; 4].

При анализе миелобластичесого ростка, следует отметить, что на 1-е сутки было установлено его сужение на уровне палочкоядерных нейтрофилов (ПЯН), количество которых составило 5,7±0,1% при ФП 9,1±0,3%. Дальнейшие исследования продемонстрировали расширение миелобластического ростка, которое происходило на уровне сегментоядерных нейтрофилов (СЯН) (8,8±0,2%) по сравнению с ПЯН, что мы характеризуем как накопление зрелых нейтрофилов в сосудистом регионе костного мозга. На 3-и сутки со стороны КМ выявлено расширение на уровне ПЯН (5,6±0,2%) и резкое сужение миелобластического ростка на уровне СЯН до 2,60±0,02% в результате выброса СЯН в кровяное русло. 5-е сутки охарактеризованы динамическим развитием миелоидного ростка с постепенным расширением на всех уровнях. Исключение составили клетки СЯН, количество которых сократилось в 1,4 – 1,8 раза в сравнении с ФП (12,7±0,2%). На 7-е сутки отмечено ровное развитие миелоидного ростка и сужение на уровне СЯН (7,3±1,1%). Динамика эозинофилов и базофилов на протяжении всего периода исследований имела накопительную тенденцию, но в количественном отношении проявилась незначительно. Количество лимфоцитов увеличива-

Таблица 1. Показатели кроветворения спонтанно травмированных собак

Показатели %	ФП	Сутки после травмы			
		1	3	5	7
Показатели клеток костного мозга спонтанно травмированных собак					
Миелокариоциты х10^3	186,3±2,2	256,3±3,3	126,6±3,3	158,3±1,7	178,3±2,6
Палочкоядер. нейтроф.	9,1±0,3	5,7±0, 1	5,60±0,2	12,4±1,1	11,3±0,2
Сегментоядер. нейтроф.	12,7±0,2	8,8±0,2	2,60±0,2	6,7±0,1	7,3±1,1
Эоз. всех генер.	11,3±0,2	9,3±0,2	14,6±0,3	12,3±0,3	11,1±0,6
Базофилы	0,70±0,01	0,6±0,1	2,8±0,1	2,2±0,2	0,60±0,03
Лимфоциты	3,3±0,2	1,6±0,3	3,3±0,1	4,8±0,3	4,3±0, 3
Плазмоциты	0,80±0,01	0,3±0,01	1,5±0,02	2,6±0,30	2,4±0,03
Моноциты	1,50±0,04	2,4±0,03	1,3±0,01	0,77±0,03	1,3±0,02
Макрофаги	1,30±0,03	0,70±0,02	0,40,01	1,03±0,02	1,6±0,03
Показатели периферической крови спонтанно травмированных собак					
Лейкоциты х10^9/л	12,5±0, 1	6,6±1,2	5,8±0,4	8,9±1,3	11,6±1,2
Лимфоциты	20,0±0, 3	18,3±3,6	12,6±1,6	19,1±1,1	23,7±1,1
Палочкоядер. нейтроф.	1,60±0,01	20,6±0,2	36,8±1,6	13,7±1,3	6,6±0,1
Сегментоядер. нейтроф.	62,0±1,3	55,0±1,1	42,7±1,6	71,3±3,3	75,8±3,3
Эозинофилы	1,10±0,01	1,5±0,07	1,8±0,01	2,4±0,06	2,6±0,06
Базофилы	0,10±0,03	0,20±0,06	0,20±0,03	0,10±0,03	0,10±0,01
Моноциты	3,10±0,1	4,4±0,1	2,1±0,3	1,5±0,3	2,2±0,1

лось постепенно на протяжении всего периода наблюдений, хотя в 1-е сутки нами было отмечено снижение их показателя до 1,6±0,3%, а наибольшее их значение установлено на 5-е сутки, что превосходило ФП в 1,6 раза. Следует отметить, что лимфоциты в костном мозге встречаются в виде как единичных клеток, так и мономорфных скоплений, а также вместе с моноцитами располагаются главным образом вокруг артерий.

Динамика плазмоцитов, на протяжении всего периода наблюдений развивалась в виде снижения их количественных показателей. При изучении моноцитарного звена нами установлено усиление влияния данных клеток, их количественное значение увеличилось на 1-е сутки а в дальнейшем их показатель начал снижаться. Макрофагальная активность была снижена до 3-их суток, после чего, их динамика устремилась вверх, что по нашему мнению направлено на обеспечение функциональной активности клеток гемопоэтического региона.

Изменения костномозгового кроветворения отразились и на показателях периферической крови. Динамика показателей лейкограммы спонтанно травмированных собак проявилась в снижении количества лейкоцитов с 12,5±0,1х109/л (ФП) до 6,6±1,2х109/л на 1-е сутки после травмы. С 3-их суток, наметилась тенденция к увеличению количества лейкоцитов, и в этот период, их значение находилось на уровне 5,8±0,4х109/л. К окончанию исследований количественный показатель лейкоцитов остановился на 11,6±1,2х109/л, что не отличалось от ФП. Количество лимфоцитов периферической крови снижалось на 1-е сутки (18,3±3,6%;), но пик постепенного снижения приходился на 3-и сутки наблюдений, который составил 12,6±1,6%, после чего к 5-м суткам лимфоцитарный показатель начал подниматься вверх. Лейкопения на 1-3 сутки после травмы, по нашему мнению, говорит о дефиците, вызванном изменениями в гемопоэтическом регионе костного мозга связанная с кровопотерей, болевого и шокового компонентов травматического воздействия. [7; 5]. В данном случае лейкопения прогностически не благоприятна, так как лимфоциты участвуют в процессах дезинтоксикации организма, а также репаративных процессах [1; 2], способствуя заживлению и рубцеванию поврежденных тканей [8].

Количественные изменения клеток, являют собой функциональную принадлежность к посттравматическому периоду, при котором многообразие количественных клеточных изменений, характеризует качественные проявления в травмированном организме. Как видно из табл.1, показатель ПЯН к 1-м суткам после травмы взлетел на уровень 20,6±0,2%, в дальнейшем, их количество возрастало и к 3–м суткам составило 36,8±1,6%. Значения СЯН к 1-м суткам снизилось до 55,0±1,1%. и продолжалось до 3-х суток. Начиная с 5-го дня накопление СЯН в крови травмированных животных стабилизировалось, причем установлено, что активированные нейтрофилы в очаге тканевой альтерации после контакта с чужеродными агентами, могут выполнять роль инициирующих клеток привлекая макрофаги, стимулируя лимфоциты и запуская весь каскад клеточных реакций, участвующих в системной воспалительной реакции [3]. Динамика эозинофилов и базофилов на протяжении всего периода наблюдений изменялись незначительно. Наличие указанных изменений в лейкограмме мы расцениваем как показатель адаптационно-приспособительной реакции со стороны организма, указывающий на развитие общих процессов, характеризующих посттравматический период.

Таким образом, начиная с 3-их суток, отмечены восстановительные тенденции количественных показателей клеток КМ и периферической крови. Периодом их стабилизации, исходя из полученных данных, следует считать 5-е сутки после множественной костной травмы.

Резюме: В работе освещены вопросы кроветворения, в развитии посттравматического периода у собак после множественных травм. Исследованиями установлено, что периодом стабилизации показателей ростков костного мозга и периферической крови, следует считать 5-е сутки после травмы, изменения ростков костного мозга и периферической крови собак стабильны

SUMMARY

This paper highlights the issues of blood, in the period of post-traumatic period in dogs after multiple injuries. Research has shown that the period of stabilization in the bone marrow and peripheral blood, should be considered the 5th day after injury, changes in the bone marrow and peripheral blood of dogs are stable.

Keywords: dogs, bone marrow, peripheral blood, injury, prognosis.

Литература

1. Базарный В.В. Сравнительная оценка действия миелопида и Т-активина на костный мозг// Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1995. - №3. - С.272-274.

2. Камышко В.Е. Морфофункциональная характеристика репаративной регенерации костной ткани у мелких домашних животных. //Автореф. дис. … канд. вет. наук. - М., 2000. - 22с.

3. Маянский Д.Н., Цирендоржиев Д.Д. Активация макрофагов// Успехи современной биологии. -1990. - Т.109. - № 3. - С.352-368.

4. Панкратова, Т.Н., Ватников Ю.А. Костномозговое кроветворение патогенезе посттравматического периода у собак. // Ветеринарная патология. – 2009. - №4. – С.126-129.

5. Панкратова, Т.Н.Состояние костномозгового кроветворения в патогенезе посттравматического периода у собак.// Сборник материалов IX Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Живые системы и биологическая безопасность населения». М.: МГУПП. 2011.- С.275-278.

6. Higgs D.R., Wood W.G. Erithropoiesis. / Inc. Hoffbrand A.V., Catovsky D., Tuddenham E.D.S.G. eds. Postgraduate haematology.// Blackwell. 2005. - P. 143-167.

7. Wada E, Shimada A, Morita T, Yao M Traumatic shock in a wild raccoon dog. // Japan. Journ. of Zoo and Wildlife Med.- 2006. – vol. 11. - N2. – P. 99-101

8. Szabo G., Mandrecar P., Verma B., et al. Acute ethanol consumption synergizes with trauma to increase monocyte tumor necrosis factor alphe production late postinjury.// J. Clin. Immunol. - 1994. – V.14. - N6. – P.340-352.

Контактная информации об авторах для переписки

Ватников Юрий Анатольевич, заведующий кафедрой клинической ветеринарии Российского университета дружбы народов, доктор ветеринарных наук, профессор, vatnikov@yandex.ru, тел.: 8905-587-3291

УДК 619:618.14

Грига О.Э., Грига Э.Н., Боженов С.Е.

(ГНУ Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства Россельхозакадемии)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ, БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И ФАКТОРОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОРОВ ПРИ НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ

Ключевые слова: гематологические, биохимические, неспецифическая резистентность, патология репродуктивных органов, бактерицидная (БАСК), лизоцимная (ЛАСК) активности сыворотки крови, фагоцитарная активность нейтрофилов (ФАН), цитохимические коэффициенты щелочной фосфатазы (ЦК ЩФ) и катионного белка (ЦК КБ).

В настоящее время одной из важнейших причин в возникновении и развитии воспалительных процессов в матке существенную роль играет состояние иммунобиологической системы организма, которое можно определить при помощи гематологических и биохимических показателей крови.

Оценить общее состояние организма коров и его способность сопротивляться воспалению помогает изучение динамики содержания лейкоцитов.

Лейкоциты - это важнейший клеточный элемент первой линии защиты при проникновении патогенных и непатогенных факторов во внутреннюю среду организма (В.Е. Пигаревский, 1978). Каждый вид лейкоцитов имеет свои морфологические признаки и зернистость, связанную со специфическими метаболическими и иммунологическими функциями.

Нейтрофильные лейкоциты проявля-